

# Standard-Dokumentation Metainformationen

(Definitionen, Erläuterungen, Methoden, Qualität)

zur

## Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor

Diese Dokumentation gilt für folgende Berichtszeiträume:  
**ab 2017**

Die Statistik war Gegenstand eines Feedback-Gesprächs zur Qualität am 06.03.2013.

Bearbeitungsstand: **11.08.2023**



---

Die Informationsmanager  
STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
A-1110 Wien, Guglgasse 13  
Tel.: +43 1 711 28-0  
[www.statistik.at](http://www.statistik.at)

---

**Direktion Bevölkerung  
Bereich Forschung und Digitalisierung**

Ansprechperson: Andreas Schiefer  
Tel.: +43 1 711 28-7162  
E-Mail: [andreas.schiefer@statistik.gv.at](mailto:andreas.schiefer@statistik.gv.at)

# Inhaltsverzeichnis

Executive Summary .....	4
<b>1 Allgemeine Informationen .....</b>	<b>7</b>
1.1 Ziel und Zweck, Geschichte.....	7
1.2 Auftraggeber:innen .....	8
1.3 Nutzer:innen.....	8
1.4 Rechtsgrundlage(n).....	9
<b>2 Konzeption und Erstellung .....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Statistische Konzepte, Methodik .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Gegenstand der Statistik.....	10
2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten .....	10
2.1.3 Datenquellen, Abdeckung .....	10
2.1.4 Meldeeinheit/Respondent:innen .....	10
2.1.5 Erhebungsform .....	10
2.1.6 Erhebungstechnik/Datenübermittlung.....	11
2.1.7 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen).....	12
2.1.8 Teilnahme an der Erhebung.....	12
2.1.9 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition.....	12
2.1.10 Verwendete Klassifikationen .....	14
2.1.11 Regionale Gliederung.....	15
<b>2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen .....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Datenerfassung.....	16
2.2.2 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen.....	16
2.2.3 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen).....	16
2.2.4 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen .....	18
<b>2.3 Publikation (Zugänglichkeit) .....</b>	<b>19</b>
2.3.1 Endgültige Ergebnisse.....	19
2.3.2 Publikationsmedien .....	19
2.3.3 Behandlung vertraulicher Daten .....	19
<b>3 Qualität.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Relevanz .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 Genauigkeit .....</b>	<b>20</b>
3.2.1 Nicht-stichprobenbedingte Effekte .....	20
<b>3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Vergleichbarkeit.....</b>	<b>24</b>
3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit .....	24
3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit .....	28
<b>3.5 Kohärenz .....</b>	<b>28</b>

<b>4</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publikationen .....</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Anlagen.....</b>	<b>31</b>

## Executive Summary

Die „Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) im Unternehmenssektor“ ist eine Primärerhebung, die seit 2002 in 2-Jahres-Abständen von Statistik Austria bei Unternehmen (gemäß Frascati-Handbuch) durchgeführt wird (Ausnahme 2006 und 2007). Berichtszeiträume sind seit 2007 jeweils die ungeraden Kalenderjahre. Ziel der Statistik ist die Ermittlung von politikrelevanten Daten über die Durchführung von F&E in Unternehmen („interne F&E“), die Höhe und Art der für interne F&E getätigten Ausgaben, die Finanzierung der internen F&E-Ausgaben und die in F&E tätigen Beschäftigten. Da F&E sowohl in der ökonomischen Theorie als auch in der Wirtschaftspolitik generell als Grundlage für wirtschaftliches Wachstum und Steigerung der Produktivität angesehen wird, kommt den F&E-relevanten Input- und Output-Werten, aber insbesondere dem Wert der Bruttoinlandsausgaben für F&E (GERD („Gross Domestic Expenditures on R&D“), welche aus den Ergebnissen der F&E-statistischen Erhebungen errechnet werden und einen wichtigen europäischen „Strukturindikator“ darstellen) sowohl auf nationaler als auch auf EU-Ebene eine außerordentliche praktisch-politische Bedeutung zu.

Weiters bilden die Ergebnisse über die F&E-Ausgaben und ihre Finanzierung einen wesentlichen Input für die jährlich von Statistik Austria erstellte Globalschätzung der Bruttoinlandsausgaben für F&E und für den jährlichen Forschungs- und Technologiebericht der Bundesregierung.

Die als Datenquelle dienende Erhebung verfolgt das Ziel der vollständigen Erfassung aller F&E-relevanten Unternehmen, wobei der Erfassungsbereich die Abschnitte (nach ÖNACE 2008) A-S (ohne O) umfasst. Dabei werden alle Unternehmen ab einer Größe von 100 Beschäftigten jedenfalls befragt. Kleinere Unternehmen (weniger als 100 Beschäftigte) fallen dann in die Erhebungsmasse, wenn sie in einem bei Statistik Austria geführten Register von forschenden Einrichtungen geführt werden. Insgesamt werden rund 8.000 Unternehmen befragt, wobei Auskunftspflicht besteht.

Als Quellen zur Ermittlung jener Unternehmen, die regelmäßig F&E betreiben, aber weniger als 100 Beschäftigte aufweisen, werden Ergebnisse der vorangegangenen F&E-Erhebungen, der Innovationserhebungen, Informationen der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) über die Antragsteller für Forschungsförderungen, eigene Medienbeobachtungen sowie eine Reihe anderer Informationsquellen (wie z.B. Berichte diverser Fördergesellschaften oder Patentanmeldungen) verwendet. Auf Grund des verpflichtenden Charakters der Erhebung liegen die Rücklaufquoten regelmäßig über 95%. Durch die Verwendung standardisierter Definitionen sind die Ergebnisse zeitlich, regional und international weitestgehend vergleichbar. 2021 kam es durch die Änderung der statistischen Einheit von "rechtlicher Einheit" zu "statistischem Unternehmen" zu einem Zeitreihenbruch.

Der Unternehmenssektor umfasst im Wesentlichen die in der Absicht zur Erzielung eines Ertrags oder eines sonstigen wirtschaftlichen Vorteils für den Markt produzierenden Unternehmen. Diese Einheiten werden in der österreichischen F&E-Statistik als „firmeneigener Bereich“ zusammengefasst. Auch nicht auf Ertrag ausgerichtete Einrichtungen, die F&E für Unternehmen betreiben, sind dem Unternehmenssektor zuzurechnen und werden in Österreich als „kooperativer Bereich“ zusammengefasst. Diese beiden Bereiche wurden lange mit verschiedenen Fragebögen erhoben; seit

dem Berichtsjahr 2017 werden auch die Einrichtungen des kooperativen Bereichs mit dem Fragebogen des firmeneigenen Bereichs erfasst.

Alle Definitionen beruhen auf der international im Rahmen des „Frascati-Handbuchs“ der OECD vorgegebenen Methodik. Der „Unternehmenssektor“ ist einer von vier Sektoren, die die F&E-Statistik im Hinblick auf die F&E durchführenden Institutionen unterscheidet. Die weiteren Durchführungssektoren sind der „Hochschulsektor“, der „Sektor Staat“ und der „private gemeinnützige Sektor“.

Als Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) werden schöpferische und systematische Tätigkeiten definiert, die mit dem Ziel durchgeführt werden, den Stand des Wissens zu vermehren – einschließlich Wissen über die Menschheit, Kultur und Gesellschaft – und neue Anwendungen des vorhandenen Wissens zu erarbeiten. Es sei darauf hingewiesen, dass die Operationalisierung der dieser Erhebung zu Grunde liegenden Definitionen und somit die Abgrenzung des Erhebungsgegenstands – sowohl der Forschung und experimentellen Entwicklung als Tätigkeit als auch des Mitteleinsatzes für F&E – nicht einfach ist und es dadurch zu Unschärfen kommen kann.

### Abbildung 1 Struktur der österreichischen F&E-Erhebungen



Q: STATISTIK AUSTRIA.

## F&E-Erhebung im Unternehmenssektor – Wichtigste Eckpunkte

<b>Gegenstand der Statistik</b>	Erfassung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten von Unternehmen
<b>Grundgesamtheit</b>	F&E betreibende Unternehmen der ÖNACE 2008-Abschnitte A bis S (ohne O)
<b>Statistiktyp</b>	Primärstatistische Erhebung
<b>Datenquellen/Erhebungsform</b>	Eigene Angaben von Unternehmen
<b>Berichtszeitraum bzw. Stichtag</b>	Ungerade Kalenderjahre
<b>Periodizität</b>	2-Jahres-Abstände
<b>Teilnahme an der Erhebung (Primärstatistik)</b>	Verpflichtend
<b>Zentrale Rechtsgrundlagen</b>	<p><a href="#">Verordnung</a> der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur, des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Statistiken betreffend Forschung und experimentelle Entwicklung (F&amp;E-Statistik-Verordnung) vom 29. August 2003, BGBl. II Nr. 396/2003</p> <p><a href="#">Durchführungsverordnung (EU) 2020/1197</a> der Kommission vom 30. Juli 2020 zur Festlegung technischer Spezifikationen und Einzelheiten nach der Verordnung (EU) 2019/2152 des Europäischen Parlaments und des Rates über europäische Unternehmensstatistiken, zur Aufhebung von zehn Rechtsakten im Bereich Unternehmensstatistiken</p>
<b>Tiefste regionale Gliederung</b>	Bundesländer
<b>Verfügbarkeit der Ergebnisse</b>	Endgültige Daten: t + 18 Monate
<b>Sonstiges</b>	–

# 1 Allgemeine Informationen

## 1.1 Ziel und Zweck, Geschichte

Statistiken über Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E) werden seit den 1960er-Jahren auf internationaler und nationaler Ebene erstellt. Auf Grund von Datenanforderungen von OECD und UNESCO erfolgten auch in Österreich die ersten nationalen statistischen Erhebungen über F&E. Nach den ersten Erhebungen über die so genannte „betriebliche Forschung“ bei den Unternehmen, die Mitglieder der Bundeswirtschaftskammer waren, durch die Bundeswirtschaftskammer der gewerblichen Wirtschaft (Berichtsjahr 1966) und den ersten Erhebungen über F&E im Hochschulsektor, im staatlichen Sektor, im privaten gemeinnützigen Sektor und im kooperativen Bereich durch das Österreichische Statistische Zentralamt (Berichtsjahr 1967) erfolgten in Mehrjahres-(meist Vierjahres-)abständen regelmäßige F&E-Erhebungen in Österreich. Dabei wurden der Hochschulsektor, der staatliche Sektor, der private gemeinnützige Sektor und der kooperative Bereich jeweils – auf der rechtlichen Basis eines Ministerratsbeschlusses von 1968 – vom Statistischen Zentralamt erfasst, wogegen die – vornehmlich der Sektion Industrie angehörigen – Unternehmen auf freiwilliger Basis von der Bundeswirtschaftskammer erhoben wurden (zuletzt über das Berichtsjahr 1993). Koordination und gesamtösterreichische (internationale) Berichterstattung oblagen dem Österreichischen Statistischen Zentralamt. Erstmals über das Berichtsjahr 1998 erfolgte – auf der rechtlichen Basis einer Verordnung gemäß Bundesstatistikgesetz 2000 – eine nationale F&E-Erhebung mit Auskunftspflicht in allen volkswirtschaftlichen Sektoren durch das Statistische Zentralamt, wodurch auch erstmals eine komplette Erfassung des Unternehmenssektors unter Einschluss des bisher nicht erfassten Dienstleistungsbereichs möglich wurde.

Auf der Basis der F&E-Statistik-Verordnung 2003 wurden F&E-Erhebungen mit Auskunftspflicht in allen volkswirtschaftlichen Sektoren in 2-Jahres-Abständen über die Berichtsjahre 2002, 2004 und 2006 von der Bundesanstalt Statistik Österreich durchgeführt. Da auf Ebene der Europäischen Union in den Jahren 2003 und 2004 erstmals rechtliche Grundlagen für Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie, insbesondere Forschung und experimentelle Entwicklung, geschaffen wurden, wobei als Berichtsjahre über F&E die ungeraden Kalenderjahre verbindlich festgelegt wurden, war eine Novellierung der österreichischen F&E-Statistik-Verordnung notwendig. Auf Basis der 2008 novellierten Verordnung führt die Bundesanstalt die F&E-Erhebungen nunmehr – beginnend mit dem Berichtsjahr 2007 – in 2-Jahres-Abständen über die ungeraden Kalenderjahre durch. Auf Grund dieser Umstellung kam es einmalig zu F&E-Erhebungen über zwei aufeinanderfolgende Berichtsjahre (2006 und 2007). Ab dem Berichtsjahr 2013 galt die neue revidierte Durchführungsverordnung der Europäischen Kommission, welche allerdings keine gravierenden methodischen Änderungen für die Erhebung im Unternehmenssektor zur Folge hatte. Ab dem Berichtsjahr 2021 ist die europäische Rahmenverordnung für Unternehmensstatistik die wesentliche EU-Rechtsnorm für die F&E-Statistik.

Das Frascati-Handbuch der OECD ist das weltweit gültige Methodenhandbuch für die statistische Erfassung von F&E. Bis zum Berichtsjahr 2016 erfolgten die F&E-Erhebungen jeweils auf der methodischen Basis des [Frascati-Handbuchs 2002](#) der OECD. Erstmals basierte die F&E-Erhebung 2017 auf der revidierten Fassung des Frascati-Handbuchs („[Frascati Manual 2015](#)“, „FM2015“). Ziel und Zweck

der detaillierten primärstatistischen F&E-Erhebungen in allen volkswirtschaftlichen Sektoren, die sich gemäß Frascati-Handbuch-Richtlinien an die F&E durchführenden Erhebungseinheiten richten, ist es, standardisierte national und international vergleichbare statistische Daten vor allem über den Einsatz der personellen und finanziellen Mittel für F&E sowie über die Art und Zielrichtung der durchgeführten F&E zu ermitteln. Die Daten sind wichtige Entscheidungsgrundlagen für die nationale und internationale Forschungspolitik und für weiterführende wissenschaftliche und ökonomische Analysen.

Die Ergebnisse des Unternehmenssektors werden mit den Ergebnissen der anderen Sektoren und Bereiche zum nationalen Gesamtergebnis zusammengeführt und veröffentlicht (siehe 2.3 „Publikation“ weiter unten). Weiters bilden die Ergebnisse über die F&E-Ausgaben und ihre Finanzierung einen wesentlichen Input für die jährlich von Statistik Austria erstellte Globalschätzung der Bruttoinlandsausgaben für F&E und für den jährlichen Forschungs- und Technologiebericht der für F&E zuständigen Bundesministerien bzw. der Bundesregierung.

## 1.2 Auftraggeber:innen

Angeordnet im Sinne des § 4. (1) [Bundesstatistikgesetz 2000](#) (vgl. Rechtsgrundlage(n) w. u.)

## 1.3 Nutzer:innen

### Nationale Institutionen

- Bundesministerien
- Interessenvertretungen (z. B. Sozialpartner, Kammern, Standesvertretungen etc.)
- Gebietskörperschaften (Bund, Länder, Gemeinden)
- Statistik Austria (interne Nutzer:innen)

### Internationale Institutionen

- Europäische Kommission
- OECD

### Sonstige Nutzer:innen

- Medien
- Bildungseinrichtungen
- Forschungseinrichtungen
- Unternehmen
- Allgemeine Öffentlichkeit



## 1.4 Rechtsgrundlage(n)

### Nationale Rechtsgrundlagen:

Verordnung der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur, des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über Statistiken betreffend Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E-Statistik-Verordnung) vom 29. August 2003, [BGBl. II Nr. 396/2003](#).

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung, des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie und des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit, mit der die Verordnung über Statistiken betreffend Forschung und experimentelle Entwicklung (F&E-Statistik-Verordnung) geändert wird, vom 8. Mai 2008, [BGBl II Nr. 150/2008](#).

### EU Rechtsgrundlagen:

Bis 2019:

[Entscheidung Nr. 1608/2003](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2003 zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie.

[Durchführungsverordnung \(EU\) Nr. 995/2012](#) der Kommission vom 26. Oktober 2012 mit Durchführungsvorschriften zur Entscheidung Nr. 1608/2003/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Erstellung und Entwicklung von Gemeinschaftsstatistiken über Wissenschaft und Technologie.

Ab 2021:

[Verordnung \(EU\) 2019/2152](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. November 2019 über europäische Unternehmensstatistiken, zur Aufhebung von zehn Rechtsakten im Bereich Unternehmensstatistiken.

[Durchführungsverordnung \(EU\) 2020/1197](#) der Kommission vom 30. Juli 2020 zur Festlegung technischer Spezifikationen und Einzelheiten nach der Verordnung (EU) 2019/2152 des Europäischen Parlaments und des Rates über europäische Unternehmensstatistiken, zur Aufhebung von zehn Rechtsakten im Bereich Unternehmensstatistiken.

## 2 Konzeption und Erstellung

### 2.1 Statistische Konzepte, Methodik

#### 2.1.1 Gegenstand der Statistik

Einsatz von finanziellen und personellen Ressourcen für F&E sowie Art und Zielrichtung der durchgeführten F&E bei Unternehmen der ÖNACE 2008-Abschnitte A-S (ohne O).

#### 2.1.2 Beobachtungs-/Erhebungs-/Darstellungseinheiten

Beobachtungs- und Erhebungseinheit der Statistik war bis zum Jahr 2019 das Unternehmen (rechtliche Einheit). Ab dem Jahr 2021 ist die Beobachtungseinheit das "statistische Unternehmen". Die Erhebungseinheit bleibt die rechtliche Einheit.

#### 2.1.3 Datenquellen, Abdeckung

Primärstatistische Erhebung von Statistik Austria.

#### 2.1.4 Meldeeinheit/Respondent:innen

Unternehmen, die laut dem statistischen Unternehmensregister den ÖNACE-Abschnitten A-S (ohne O) zugeordnet sind und im Jahresdurchschnitt des Berichtsjahres 100 oder mehr Beschäftigte aufweisen, und Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten im Jahresdurchschnitt des Berichtsjahres, die regelmäßig F&E betreiben. Zur Entlastung von Respondent:innen wird ein verkürzter Fragebogen für „kleine“ Unternehmen angewendet (genauerer siehe 2.1.9 „Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition“ weiter unten).

#### 2.1.5 Erhebungsform

Es wird angestrebt, alle F&E betreibenden Unternehmen zu erfassen. In die Erhebung eingeschlossen werden demnach folgende Einheiten:

- Unternehmen, die im Jahresdurchschnitt laut Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger 100 Beschäftigte oder mehr aufweisen und den ÖNACE-Abschnitten, -Abteilungen oder Gruppen A, B, C, D, E, F, 46, H, J, K, 70-72, 73.2, 74, 92 und 95 zugeordnet sind (2021: 2.805 Unternehmen).
- Unternehmen, die regelmäßig F&E betreiben und weniger als 100 Beschäftigte haben. Das sind jene Unternehmen, über welche Statistik Austria Hinweise auf eine regelmäßige F&E-Tätigkeit vorliegen. Als Datenquellen werden dazu folgende Informationsquellen verwendet: Ergebnisse der vorangegangenen F&E-Erhebungen, der Innovationserhebungen (CIS), Informationen der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG), Informationen aus der

Forschungsförderung der Bundesländer, Informationen über Patentanmeldungen, eigene Medienbeobachtungen, das statistische Unternehmensregister von Statistik Austria (Unternehmen der ÖNACE 72 „Forschung und Entwicklung“). 2021 waren dies insgesamt 5.160 Unternehmen, die wegen derartiger einschlägiger Informationen befragt wurden. Auf Grund der Verwendung dieser verschiedenen Quellen für Vorweginformationen wird davon ausgegangen, dass es nur zu einer geringen und daher quantitativ unbedeutenden Untererfassung der F&E betreibenden Unternehmen kommt.

- Alle Einrichtungen die regelmäßig F&E, jedoch hauptsächlich für andere Unternehmen betreiben, unabhängig davon, ob die Einrichtung in der Absicht zur Erzielung eines Ertrags oder sonstigen wirtschaftlichen Vorteils tätig ist. Es handelt sich um die ordentlichen Mitglieder der Vereinigung der Kooperativen Forschungseinrichtungen der österreichischen Wirtschaft (ACR – Austrian Cooperative Research) sowie die Kompetenzzentren der Programmlinie COMET (2021: 44 Einheiten).

Insgesamt wurden 2021 8.009 Unternehmen in die Erhebung einbezogen.

### 2.1.6 Erhebungstechnik/Datenübermittlung

Die Datensammlung erfolgt ausschließlich über Web-Fragebogen („e-quest“). Alternativ werden den Unternehmen pdf-files der Fragebögen auf der Webseite von Statistik Austria zur Verfügung gestellt. 22 Unternehmen meldeten 2021 Daten über Papierfragebogen (0,3%), 214 Unternehmen meldeten telefonisch oder per Mail, keine F&E durchzuführen oder zu finanzieren.

Säumigen Unternehmen wurden bei der F&E-Erhebung 2021 drei schriftliche Urgenzschreiben übermittelt, um sie an die verpflichtende Teilnahme an der Erhebung zu erinnern. Das dritte Urgenzschreiben wurde mittels eZustellung versendet.

Zusätzlich wurden rund 100 Unternehmen per E-Mail urgiert. Die entsprechenden Versendungstermine für die F&E-Erhebung 2021 waren: Erstversendung: 28. Oktober 2022; 1. Urgenz: 3. Jänner 2023; 2. Urgenz: 6. Februar 2023; 3. Urgenz per RSb-Brief: 15. März 2023.

Zur Entlastung der Respondent:innen und zur Verbesserung der Verständlichkeit und Zugänglichkeit der Fragen wurden folgende Maßnahmen gesetzt:

- Umfangreiche [Erläuterungen](#) mit Worterklärungen zu den Fachbegriffen und dem Hintergrund der Erhebung sind dem elektronischen Fragebogen via Hilfefunktionen hinterlegt, welche beim Klicken auf die entsprechende Frage eingesehen werden können. Diese Erläuterungen sind auch auf der Webseite von Statistik Austria als pdf-File verfügbar.
- Eine Hot-Line ist eingerichtet, an die sich Unternehmen mit Fragen wenden können.
- Im Jahre 2019 wurde mit insgesamt 659 Unternehmen eine Fristverlängerung bis nach dem gesetzlich vorgeschriebenen Einsendetermin vereinbart. Aufgrund der Verwendung etwas geänderter Aufarbeitungstools ist diese Information für die F&E-Erhebung 2021 nicht verfügbar, es kann aber von einer ähnlichen Größenordnung ausgegangen werden.

- Daten von „kleinen“ Unternehmen werden mit einem [verkürzten Fragebogen](#) erhoben (siehe 2.1.9 „Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition“ weiter unten). 2021 erhielten 1.840 Unternehmen einen verkürzten Fragebogen.

Für die F&E-Erhebungen im Unternehmenssektor ist grundsätzlich folgender Zeitplan vorgesehen:

9 Monate nach Ende des Berichtsjahres: Versendung der Erhebungsunterlagen

Erhebungsphase: bis 15 Monate nach Ende des Berichtsjahres

18 Monate nach Ende des Berichtsjahres: Übersendung der Ergebnisse an Eurostat und nationale Veröffentlichung der Ergebnisse.

Aufgrund der COVID-19-Pandemie wurden bei der F&E-Erhebung über 2019 die Urgenzschreiben später im Kalenderjahr als üblich versendet, da situationsbedingt viele Unternehmen erst zu einem späteren Zeitpunkt als üblich in der Lage waren, Daten zu melden (Home Office, geringere Prioritäten für statistische Datenerhebungen, Verlängerung der Einreichfrist für die Forschungsprämie).

### **2.1.7 Erhebungsbogen (inkl. Erläuterungen)**

[Erhebungsformular 2021 \(lang, firmeneigener Bereich\)](#) und [Erläuterungen \(Langversion\)](#) als pdf-Version

[Erhebungsformular 2021 \(kurz, firmeneigener Bereich\)](#) und [Erläuterungen \(Kurzversion\)](#) als pdf-Version

[Erhebungsformular 2021 \(kooperativer Bereich\)](#) und [Erläuterungen \(kooperativer Bereich\)](#) als pdf-Version

### **2.1.8 Teilnahme an der Erhebung**

Verpflichtend.

### **2.1.9 Erhebungs- und Darstellungsmerkmale, Maßzahlen; inkl. Definition**

Liste der Variablen (siehe im Detail F&E-Statistik-Verordnung unter 1.4 „Rechtsgrundlage(n)“ weiter oben und [Fragebogen](#)); genaue Definitionen finden sich in den [Erläuterungen](#) zum Fragebogen.

- Interne F&E-Tätigkeit (innerhalb des Unternehmens durchgeführte F&E)
- Interne F&E-Ausgaben, gegliedert nach Ausgabenarten (Löhne und Gehälter für in F&E Beschäftigte, andere laufende Ausgaben für F&E, Ausgaben für Gebäude und Grundstücke für F&E, Ausgaben für Anlagen und Ausstattung für F&E)
- Forschungsarten (Grundlagenforschung, angewandte Forschung, experimentelle Entwicklung)
- Interne F&E-Ausgaben, gegliedert nach sozioökonomischen Zielsetzungen
- Finanzierung der internen F&E-Ausgaben (eigene Mittel, Mittel von anderen inländischen Unternehmen, Mittel aus dem Sektor Staat, Mittel von privaten Institutionen ohne

- Erwerbscharakter, Mittel aus dem Hochschulsektor, Mittel von der EU, Mittel von internationalen Organisationen, sonstige Mittel aus dem Ausland)
- Externe F&E-Ausgaben (Vergabe von F&E-Aufträgen an inländische Einrichtungen, Vergabe von F&E-Aufträgen an ausländische Einrichtungen)
- Beschäftigte in F&E nach Beschäftigtenkategorien (Wissenschaftler:innen und Ingenieur:innen, Techniker:innen und andere höher qualifizierte Beschäftigte, sonstige Beschäftigte – jeweils in Kopffzahlen und Vollzeitäquivalenten)
- Beschäftigte in F&E nach der Ausbildung (Doktoratsstudium; Diplomstudium; Bakkalaureatsstudium; Hochschulverwandte Lehranstalten; Meisterprüfung; BHS-Matura; AHS-Matura, BMS-, Lehrabschluss; sonstige Ausbildung – jeweils in Kopffzahlen und Vollzeitäquivalenten)
- Beschäftigte in F&E nach dem Geschlecht
- Standort(e) der F&E-Tätigkeit des Unternehmens nach dem Bundesland/nach Bundesländern
- Bei Einrichtungen des kooperativen Bereichs: Arbeitsgebiete, in denen die Einrichtung F&E betreibt. Diese werden nicht für statistische Auswertungen verwendet, sondern sind für die Veröffentlichung im [Forschungsstättenkatalog](#) vorgesehen.
- 2019 wurden drei weitere Fragen angeschlossen, deren Beantwortung freiwillig war: Geschätzte interne F&E-Ausgaben für 2020, Geschätzte Anzahl der F&E-Beschäftigten 2020, Tendenz der Entwicklung der F&E-Ausgaben 2021. Diese Fragen wurden gestellt, um Informationen zur Verfügung zu haben, die für die im April 2021 erstellte Globalschätzung über das Kalenderjahr 2020 genutzt werden konnten. 2021 wurde an die 300 Unternehmen mit den höchsten F&E-Ausgaben des Jahres 2019 eine zusätzliche Frage nach den geschätzten F&E-Ausgaben 2022 gestellt.

Die F&E-Daten der Mehrzahl der „kleinen“ Unternehmen werden aus Gründen der Unternehmensentlastung mit einem verkürzten [Fragebogen](#) erhoben. Als „kleine“ Unternehmen werden dabei Unternehmen der Sektoren „Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden“, „Herstellung von Waren“, „Energieversorgung“, „Wasserversorgung, Abwasser- und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen“ und „Bau“ (ÖNACE-Abschnitte B, C, D, E und F) mit weniger als 20 Beschäftigten (lt. statistischem Unternehmensregister) und Unternehmen des Dienstleistungssektors (ÖNACE-Abschnitte G bis S – ohne O) mit weniger als 5 Beschäftigten verstanden. 75% dieser durch Zufall aus dem vorab definierten Kreis potenziell F&E betreibender Unternehmen ausgewählten „kleinen“ Unternehmen erhalten einen verkürzten Fragebogen, der nur die folgenden Merkmale enthält (siehe auch Erläuterungen zum Fragebogen):

- Interne F&E-Tätigkeit
- Interne F&E-Ausgaben, gegliedert nach laufenden Ausgaben und Investitionsausgaben
- Sozioökonomische Zielsetzungen
- Finanzierung der internen F&E-Ausgaben (Mittel vom Unternehmenssektor, Mittel aus dem Sektor Staat, Mittel von privaten Institutionen ohne Erwerbscharakter, Mittel aus dem Hochschulsektor, Mittel von der EU, sonstige Mittel aus dem Ausland)
- Externe F&E-Ausgaben (F&E-Aufträge an inländische Einrichtungen, F&E-Aufträge an ausländische Einrichtungen)
- Gesamte Beschäftigte in F&E in Kopffzahlen und Vollzeitäquivalenten nach Geschlecht, gegliedert nach Doktoratsabschluss, Universitäts- oder Fachhochschulabschluss, andere Ausbildung

Insgesamt erhielten bei der F&E-Erhebung 2021 1.840 Unternehmen einen verkürzten Fragebogen. Die Auswahl der Unternehmen für das verkürzte Fragenprogramm rotiert kontinuierlich, um möglichst zu vermeiden, dass dieselben Kleinunternehmen zwei Erhebungsrounds hintereinander den „langen“ Fragebogen beantworten müssen. Die hier beschriebene Vorgangsweise ist auch im Vorblatt und in den Erläuterungen zur F&E-Statistik-Verordnung beschrieben.

### **2.1.10 Verwendete Klassifikationen**

Alle verwendeten Richtlinien, Definitionen und Standards basieren auf dem OECD-weit gültigen und damit die internationale Vergleichbarkeit gewährleistenden, Frascati-Handbuch. Seit dem Berichtsjahr 2017 liegt der Erhebungsmethodik das [Frascati-Manual 2015 – Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development](#) („FM2015“) zugrunde. Bis inkl. 2015 war das Frascati-Manual 2002 („The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development“) die methodische Grundlage der F&E-Statistik.

Für die Zuordnung der Einheiten zu den Wirtschaftszweigen und den Beschäftigtenrößenklassen werden die Ergebnisse der Leistungs- und Strukturhebung (LSE) des gleichen Kalenderjahrs herangezogen. Für die Zuordnung zu den Wirtschaftszweigen wird die ÖNACE 2008 verwendet. Für die Zuordnung zu den Größenklassen ist die Summe aus unselbständig und selbständig Beschäftigten relevant. Für jene 75 Einheiten, die 2021 durch diese Quelle nicht abgedeckt werden konnten, werden Informationen aus dem Unternehmensregister herangezogen.

Basierend auf Klassifikationen der OECD und Eurostat, die auch im Frascati-Handbuch referenziert werden, werden weiters Auswertungen nach der [„Technologieintensität“](#) und [„Wissensintensität“](#) durchgeführt. Dabei werden alle Wirtschaftszweige des Sektors „Herstellung von Waren“ in „high-technology“, „medium-high technology“, „medium-low technology“ und „low technology“, jene des Dienstleistungssektors in „high-technology knowledge-intensive services“, „knowledge-intensive market services“, „financial knowledge-intensive services“, „other knowledge-intensive services“, „market less knowledge-intensive services“ und „less knowledge-intensive services“ kategorisiert. 2015 wurde diese Klassifikation durch die [Klassifikation nach F&E-Intensität](#) ersetzt: Jeder Wirtschaftszweig aller Sektoren („Herstellung von Waren“, „Dienstleistungssektor“ und die übrigen Sektoren) wird einer von insgesamt 5 Kategorien zugeordnet: „High R&D intensive industries“, „Medium-high R&D intensive industries“, „Medium R&D intensive industries“, „Medium-low intensive industries“, „Low R&D intensive industries“. Diese Klassifikation wurde im Rahmen der OECD anhand des Anteils der F&E-Ausgaben jeder Branche an der Bruttowertschöpfung des ganzen Wirtschaftszweigs entwickelt. Dies war zwar auch bis jetzt der Fall; die Zuordnung in der neuen Klassifikation basiert allerdings auf aktuelleren Echtwerten und behandelt alle Wirtschaftszweige gleichwertig. Dies drückt die steigende Bedeutung des Dienstleistungssektors für F&E aus. Zusätzlich sorgt die geänderte Bezeichnung der Klassifikation für mehr Transparenz, nämlich, dass die Zuordnung der Branchen tatsächlich anhand ihrer F&E-Intensität erfolgt. In praxi ist jedoch nach wie vor die an sich veraltete Klassifikation nach „Technologieintensität“ und „Wissensintensität“ relevant und wird von Nutzer:innen gewünscht. Daher werden beide Klassifikationen weiterhin parallel verwendet.

Zusätzlich werden Daten für den "IKT-Sektor" ausgewiesen; dies bezieht sich auch auf eine Klassifikation der OECD, die folgende ÖNACE-Zwei- und Dreisteller als „Informations- und Kommunikationstechnologie-Sektor“ zusammenfasst: 26.1, 26.2, 26.3, 26.4, 26.8, 46.5, 58.2, 61, 62, 63.1, 95.1.

Die Klassifizierung der F&E-Beschäftigten nach höchster abgeschlossener Ausbildung ist dergestalt, dass die ISCED (2011) 2-Stufen 8, 7, 6, 5 und „4 und darunter“ separat ausgewiesen werden können.

Für die Zuordnung nach den 14 sozioökonomischen Zielsetzungen wird die Österreichische Systematik der sozioökonomischen Zielsetzungen verwendet, die auf einer entsprechende Klassifikation der OECD aufsetzt.

### **2.1.11 Regionale Gliederung**

Ergebnisse werden auf Ebene der Bundesländer publiziert. Die Zuordnung zu den Bundesländern erfolgt prinzipiell nach dem Sitz des Hauptstandortes des Unternehmens (rechtliche Einheit) laut LSE.

Zusätzlich wird eine alternative Bundesländerauswertung durchgeführt und auch publiziert: Die Unternehmen werden im Zuge der Erhebung gefragt, ob sie ihre F&E-Tätigkeiten im Berichtsjahr an einem anderen Standort als dem Hauptstandort oder an mehreren Standorten durchgeführt haben. Die Unternehmen, auf die diese Fragestellung zutrifft, werden ersucht, das Bundesland anzugeben, in dem sich der F&E-Standort befindet bzw., falls das Unternehmen in mehreren Bundesländern F&E-Standorte unterhält, die in F&E eingesetzten Mitarbeiter:innen prozentuell auf diese Bundesländer aufzuteilen. Auf dieser Basis ergibt sich eine regionale Zuordnung des in F&E eingesetzten Personals. Das heißt, dass die Aufgliederung der Beschäftigten in F&E nach Bundesländern bei den Unternehmen selbst erhoben wird.

Anders verhält es sich mit den F&E-Ausgaben, die für die Auswertung nach Bundesländern von Statistik Austria nach folgender Methode geschätzt werden: Der Schlüssel für die prozentuelle Verteilung der in F&E eingesetzten Mitarbeiter wird auf Ebene des einzelnen Unternehmens (rechtliche Einheit) auf die ermittelten internen F&E-Ausgaben umgelegt, so dass auch für diesen Indikator eine Verteilung nach Bundesländern errechnet werden kann. Die so ermittelte regionale Aufgliederung der in F&E eingesetzten personellen und finanziellen Ressourcen kommt der Realität näher als eine Aufgliederung dieser Ressourcen ausschließlich nach dem Hauptstandort-Prinzip (was bedeutet, dass die von einem Unternehmen in F&E eingesetzten Ressourcen ausschließlich jenem Bundesland zugeordnet werden, in welchem es seinen Hauptstandort hat). Jene Unternehmen, die einen verkürzten Fragebogen erhalten, werden dem Bundesland ihres Hauptstandortes zugeordnet, da angenommen werden kann, dass diese Einheiten wegen ihrer geringen Größe nur in einem Bundesland einen F&E-Standort haben. Diese alternative Bundesländerauswertung wird für die Berechnung der regionalen Forschungsquoten verwendet, zu deren Ermittlung F&E-Ausgaben pro Bundesland dem Bruttoregionalprodukt gegenübergestellt werden.

## **2.2 Erstellung der Statistik, Datenaufarbeitung, qualitätssichernde Maßnahmen**

### **2.2.1 Datenerfassung**

Daten, die via Internet gemeldet werden, werden direkt in die Datenbank übernommen. Die Daten jener wenigen Unternehmen, die auf Papier gemeldet haben, wurden mittels einer Online-Applikation erfasst.

### **2.2.2 Plausibilitätsprüfung, Prüfung der verwendeten Datenquellen**

Es wird ein mehrstufiges Plausibilitätsprüfungsverfahren angewendet: Bereits bei der Eingabe der Daten durch die Unternehmen im Web-Fragebogen sind erste Plausibilitätsprüfungen implementiert, die die ausfüllende Person auf mögliche Inkonsistenzen in den gemeldeten Werten hinweisen. Die vom Unternehmen an Statistik Austria via Web gemeldeten Daten werden in den so genannten eQuest-Topf eingespielt und dort plausibilisiert. Diese Plausibilitätsprüfungen beinhalten Prüfungen auf fehlende Angaben und logische Fehler. Im Rahmen dieses Arbeitsschritts werden, so notwendig, Rückfragen bei den Unternehmen durchgeführt. Nach Abschluss der Feldphase werden die Daten ein weiteres Mal auf Plausibilität geprüft.

Es werden sowohl „hard edits“ als auch „soft edits“ durchgeführt, das heißt weiterhin unplausibel erscheinende Werte werden nochmals geprüft, aber nicht notwendigerweise korrigiert. Insgesamt werden bei der F&E-Erhebung im Unternehmenssektor rund 200 verschiedene Plausibilitätschecks durchgeführt. Eine der wichtigsten Plausibilitätsprüfungen auf Mikroebene ist beispielsweise der Vergleich der „Löhne und Gehälter für in F&E Beschäftigte“ und der angeführten „Vollzeitäquivalente für F&E“, deren Verhältnis innerhalb gewisser Parameter liegen muss, um als „plausibel“ zu gelten. Ebenso wird regelmäßig ein Vergleich der F&E-Aufwendungen mit dem Anteil derselben, der durch die Forschungsprämie finanziert wird, durchgeführt. Im Regelfall darf dieser Anteil 14% nicht überschreiten, da dies der aktuelle Prozentsatz der F&E-Ausgaben ist, der im Rahmen der Forschungsprämie erstattet werden kann. Zudem wird auch ein regelmäßiger Vergleich mit den in den vorangegangenen F&E-Erhebungen gemeldeten F&E-Ausgaben und F&E-Beschäftigten durchgeführt.

### **2.2.3 Imputation (bei Antwortausfällen bzw. unvollständigen Datenbeständen)**

#### **Item Non-Response**

Fehlende Angaben werden durch Kontakte mit den betroffenen Unternehmen (telefonisch oder per E-Mail) von diesen nachgereicht oder geschätzt und ergänzt. Kann von den betroffenen Unternehmen keine Angabe gemacht werden, werden von Statistik Austria fehlende Aufteilungen vorgenommen. 2021 wurden von Statistik Austria Expert:innenschätzungen von einzelnen fehlenden Angaben bei rund 200 meist sehr kleinen Einheiten durchgeführt. Zur Schätzung dieser fehlenden Werte werden, so vorhanden, historische Angaben aus der letzten F&E-Erhebung bzw. Durchschnittswerte jenes ÖNACE-Wirtschaftszweigs herangezogen, dem das Unternehmen angehört.



Zwar stellen fehlende Angaben bei den verwendeten Kurzfragebögen für „kleine“ Unternehmen keine genuinen „item-non-responses“ dar, die nicht erhobenen Daten bzw. Aufgliederungen von Daten werden jedoch ebenfalls auf Mikroebene geschätzt. So vorhanden, werden für die fehlenden Merkmale Ergebnisse der vorangegangenen F&E-Erhebungen herangezogen. Da wichtige Eckzahlen (interne F&E-Ausgaben, F&E-Gesamtbeschäftigte) allerdings auch im Rahmen des Kurzfragebogens erhoben wurden, mussten nur Aufteilungen und Unterkategorien geschätzt werden. Für jene Unternehmen, für die keine dementsprechenden Daten aus den Vorjahren zur Verfügung standen, wurde 2019 eine „nearest-neighbour“-Schätzung durchgeführt. Die dazu verwendeten Spenderdatensätze wurden anhand der Wirtschaftstätigkeitenzuordnung und Unternehmensgröße ausgewählt. Zu beachten ist, dass es dabei zu keiner Zuschätzung von F&E-Ausgaben oder F&E-Personal kam, sondern durch die Schätzung nur die Aufteilung der vorhandenen Aggregate (Eckdaten) ermittelt wurde (beispielsweise waren Angaben über die gesamten laufenden Ausgaben für F&E verfügbar, deren Unterteilung in „Lohn- und Gehaltskosten für in F&E Beschäftigte“ und „andere laufende Ausgaben“ im Rahmen der Schätzung vorgenommen wurde).

2021 wurde eine leicht andere Vorgangsweise gewählt: Für Einheiten, für die Werte aus 2019 zur Verfügung standen, wurden – so sinnvoll – diese historischen Aufteilungen verwendet. Für Einheiten, die mit einem kurzen Fragebogen erhoben wurden und für die diese aus dem Jahr 2019 nicht zur Verfügung standen, wurde folgendermaßen vorgegangen: Investitionsausgaben für F&E wurden zur Gänze den Ausgaben für Anlagen und Ausstattung zugerechnet. Die Aufteilung nach Forschungsarten wurde aus dem ÖNACE-Zweisteller übernommen, dem die Einheit zugehörig war. "Eigene Mittel und Mittel von anderen inländischen Unternehmen" wurden zur Gänze den "eigenen Mitteln" zugerechnet. "Sonstige Mittel aus dem Ausland" wurden zur Gänze den "Mitteln von anderen ausländischen Unternehmen" zugerechnet. Externe F&E-Ausgaben an "inländische Unternehmen" wurden zur Gänze der Kategorie "andere inländische Unternehmen" zugerechnet. Externe F&E-Ausgaben an inländische "Sonstige" wurden zur Gänze an "Sonstige staatliche Einrichtungen" zugerechnet. Externe F&E-Ausgaben an ausländische verbundene Unternehmen wurden zur Gänze "anderen ausländischen verbundenen Unternehmen" zugerechnet. F&E-Beschäftigte mit Doktoratsstudium wurden automatisch der Kategorie "Wissenschaftler:innen und Ingenieur:innen" zugerechnet. F&E-Beschäftigte mit Diplom-, Master- oder Bachelorabschluss wurden abhängig von der Angabe in der Kategorie "Wissenschaftler:innen und Ingenieur:innen" zwischen den beiden Kategorien "Wissenschaftler:innen und Ingenieur:innen" und "Techniker:innen" aufgeteilt. Personen mit "Sonstiger Ausbildung" wurden je nach Vorhandensein einer Person mit höherer Ausbildung auf die drei Funktionskategorien verteilt.

Von den laufenden Ausgaben für F&E wurden genau so viel den Löhnen und Gehältern für in F&E Beschäftigte zugerechnet, sodass für die F&E-Beschäftigten (VZÄ) dieser Einheit die durchschnittlichen Personalausgaben pro VZÄ dieser Branche von 2019 erreicht wurden und der Rest den anderen laufende Ausgaben für F&E zugerechnet. Bei der Bundesländerzuordnung wurde immer zu 100% das Bundesland des Hauptstandorts gewählt.

Die durch Kurzfragebogen erhobenen Daten lieferten 2021 insgesamt rund 1,6% der gesamten internen F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors, sodass der Einfluss der Schätzung auf die Endergebnisse daher von geringem Ausmaß ist.

### **Unit Non-Response**

Für sechs Unternehmen, die im Jahr 2019 keine Meldung abgegeben haben, aber 2017 jeweils mehr als 5 Mio. € interne F&E-Ausgaben gemeldet hatten, wurden die Werte von 2017 für 2019 fortgeschrieben. Von den übrigen Unternehmen, die 2019 keine Meldung abgegeben haben, wurde angenommen, dass sie keine interne oder externe F&E betrieben haben (weniger als 4% aller erhobenen Unternehmen). Nach genauer Untersuchung jener Unternehmen (durch Informationseinholung von dritter Seite, z.B. Internet, Vergleich mit F&E-Angaben aus der vorangegangenen Erhebung oder anderen Quellen) konnte davon ausgegangen werden, dass der Umfang der nicht erfassten F&E-Tätigkeit im Unternehmenssektor äußerst gering ist. Diese Annahme wurde dadurch unterstützt, dass es sich bei den Meldeausfällen größtenteils um Klein- und Kleinstunternehmen handelte. 2017 und 2021 wurden nach Prüfung potenzieller F&E-Aktivitäten der nicht antwortenden Unternehmen keine Zuschätzungen für nicht antwortende Unternehmen gemacht.

Da es insbesondere bei großen Unternehmen regelmäßig zu Umstrukturierungen innerhalb von Konzernen, Abspaltungen, Ausgliederungen oder Zusammenlegungen von Unternehmensteilen und Unternehmen kommt, ist es notwendig, bereits im Vorfeld der jeweiligen Datensammlungen in der Erstellung der Auswahl der anzuschreibenden Unternehmen Rücksicht auf diese strukturellen Änderungen zu nehmen. Im Rahmen der Erhebungsvorbereitungen werden Unternehmensstrukturen der wichtigsten bekannten F&E-Betreiber systematisch mit jenen der letzten Erhebungsrunde(n) verglichen, um sicherzustellen, dass hinkünftig jene Unternehmen auf jeden Fall in der F&E-Erhebung erfasst werden, in denen die F&E-Tätigkeiten des Unternehmens verblieben sind.

### **2.2.4 Sonstige qualitätssichernde Maßnahmen**

Während der gesamten Erhebungsphase wird intensiver telefonischer und schriftlicher Kontakt mit den Unternehmen gepflegt, um unplausible oder fehlende Angaben zu korrigieren bzw. zu ergänzen. Insgesamt kam es 2019 zu über 8.000 Kontakten per E-Mail oder telefonisch mit Unternehmen. Aufgrund der Verwendung etwas geänderter Aufarbeitungstools ist diese Information für 2021 nicht verfügbar, es kann aber von einer ähnlichen Größenordnung ausgegangen werden.

Die in den Webfragebogen eingebauten Plausibilitätsprüfungen geben die Möglichkeit, potenzielle Eingabefehler bereits bei der Dateneingabe durch das Unternehmen zu entdecken.

Um eine möglichst hohe Rücklaufquote zu erzielen, wurden nach dem Erhebungsstart insgesamt 3 schriftliche Urgenzbriefe (inkl. RSb-Briefe) ausgesandt.

Um Doppelerfassungen von F&E betreibenden Einheiten in verschiedenen Durchführungssektoren zu vermeiden, wurde die Sektorzuordnung (im Sinne der F&E-Statistik) mit den Informationen der F&E-Erhebung von den anderen Sektoren abgestimmt. Dadurch wird vermieden, dass beispielsweise „Spin-

offs“ von Universitäten, die Teil des Unternehmenssektors sind, auch im Hochschulsektor erfasst werden.

## 2.3 Publikation (Zugänglichkeit)

### 2.3.1 Endgültige Ergebnisse

Erhebung 2021: 18. Juli 2023.

Laut nationaler und Europäischer Verordnung sind die Ergebnisse 18 Monate nach Ende der Berichtsperiode zu liefern. Aufgrund des Wechsels der statistischen Einheit von "rechtlicher Einheit" auf "statistisches Unternehmen" und die etwas verzögerte Verfügbarkeit von Daten aus der Leistungs- und Strukturhebung konnten die Ergebnisse 2023 nur etwas verspätet veröffentlicht werden.

Erhebung 2019: 16. Juli 2021.

Aufgrund der COVID-19-Pandemie und die daraus resultierenden Verzögerungen der Meldungen von Unternehmen konnten die Ergebnisse über 2019 nur etwas zeitverzögert veröffentlicht werden. Als ursprünglicher Veröffentlichungstermin wurde der 30. Juni 2021 vorgesehen.

### 2.3.2 Publikationsmedien

Die ausgewerteten Daten der Erhebung werden auf folgenden Wegen zugänglich gemacht:

- [Standardpublikation](#): Ausführliche Detailergebnisse (Ende 2023)
- Präsentation der Hauptegebnisse im Internet auf der [Webseite von Statistik Austria](#)
- Österreichischer [Forschungs- und Technologiebericht](#)
- [Statistisches Jahrbuch Österreichs](#), ausgewählte Tabellen
- Einlagerung der Ergebnisdaten in die [Eurostat Datenbank](#)
- Datenbank [STATcube](#)
- Diverse Sonderauswertungen auf Anfrage
- [Austrian Microdata Center \(AMDC\)](#)

### 2.3.3 Behandlung vertraulicher Daten

Die Daten werden ausschließlich in aggregierter Form veröffentlicht, sodass Rückschlüsse auf einzelne Unternehmen ausgeschlossen sind. Aggregate (z.B. einzelne Wirtschaftszweige), die weniger als 3 F&E durchführende Unternehmen umfassen, werden nicht separat publiziert. Auf Grund der besonders hohen Konzentration der F&E-Ausgaben auf relativ wenige Unternehmen ist seitens Statistik Austria in einigen Wirtschaftszweigen besonders auf die Vertraulichkeit der Daten zu achten.

Die Geheimhaltungsbestimmungen für Daten, die im Bundesstatistikgesetz 2003 konsolidierte Fassung §19 (2) und (3) geregelt sind, werden strikt eingehalten.

## 3 Qualität

### 3.1 Relevanz

Der Unternehmenssektor ist einer der Schlüsselsektoren der gesamten Forschungsleistung in Österreich. Detaillierte Ergebnisse sind für folgende Verwendungszwecke von Bedeutung:

- Informationen über Umfang und Struktur der F&E-Tätigkeiten der österreichischen Unternehmen mit großer Bedeutung für die nationale und europäische Forschungspolitik (unter anderem als wesentlicher Input für den Forschungs- und Technologiebericht, die Überprüfung der Zielerreichung der „Lissabon-Ziele“, jenes der Ziele der nationalen FTI-Strategie und den Europäischen Innovationsanzeiger („[European Innovation Scoreboard \(EIS\)](#)“)
- Input für die jährlich von Statistik Austria erstellte Globalschätzung der Bruttoinlandsausgaben für F&E (Forschungsquote; diese ist ein wichtiger europäischer „Strukturindikator“) und für die Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (BIP-Berechnung)
- Datenlieferung an Eurostat zur Erfüllung der auf internationalen Konzepten basierenden EU-Verordnung und an die OECD
- Datenlieferung für weitere wissenschaftliche Analysen und Prognosen durch verschiedene Institutionen, insbesondere mit Berücksichtigung regionaler Aspekte
- Lieferung von Grundlageninformationen für die Unternehmen und deren Interessenvertretungen zum Vergleich ihrer Tätigkeiten
- Zurverfügungstellung von Mikrodaten für Forschungsprojekte im Austrian Microdata Center (AMDC)

### 3.2 Genauigkeit

#### 3.2.1 Nicht-stichprobenbedingte Effekte

##### 3.2.1.1 Abdeckung (Fehlklassifikationen, Unter-/Übererfassung)

Die Auswahl der in die Erhebung einbezogenen Unternehmen ist eine wichtige Qualitätsdeterminante für diese Statistik. Da Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten nur dann in die Erhebung aufgenommen werden, wenn Hinweise auf F&E-Aktivitäten vorliegen, ist es theoretisch denkbar, dass es zu einer Untererfassung der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in den österreichischen Unternehmen gekommen ist. Auf Grund der intensiven Analyse und Berücksichtigung der vielfältigen Informationsquellen durch Statistik Austria ist diese allerdings vernachlässigbar. Eine potenzielle Untererfassung betreffe wohl nahezu ausschließlich Mikro- und Kleinunternehmen, die zu den Bruttoinlandsausgaben für F&E nur einen geringen Beitrag leisten.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass es durch die klare Trennung zwischen „interner F&E“ (=F&E-Tätigkeiten innerhalb des Unternehmens) und „externer F&E“ (=Vergabe von F&E Aufträgen) Doppelerfassungen äußerst unwahrscheinlich sind. Dennoch sei darauf hingewiesen, dass die Unterscheidung von interner F&E und externer F&E schwierig sein kann.

Die Zuordnung zu den vier Durchführungssektoren für F&E ist für die überwältigende Anzahl der Einheiten eindeutig. Zusätzlich gibt es auch einige (wenige) so genannte „borderline institutions“, also Einheiten, die auf Grund ihrer Charakteristika z.B. sowohl dem Unternehmenssektor als auch einem anderen Sektor zugeordnet werden könnten. Es handelt sich im Regelfall um 10 bis 20 Einheiten. In den Veröffentlichungen von Statistik Austria wird auf das Vorhandensein solcher Institutionen hingewiesen. Jede Einheit wird nur einem einzigen Durchführungssektor zugeordnet. Im Regelfall werden Änderungen der Zuordnungen zu den Durchführungssektoren aber nur dann schlagend, wenn es bei Einheiten einschneidende organisatorische Änderungen gibt, die eine andere Sektorklassifizierung rechtfertigen; es soll so vermieden werden, dass einzelne Einrichtungen von Jahr zu Jahr in verschiedenen Sektoren erfasst werden, da Kontinuität und Vergleichbarkeit der Daten über die Zeit von hohem Interesse sind.

Auf Grund der Vielzahl der verwendeten Datenquellen zur Eingrenzung der Erhebungsmasse der „potenziell F&E betreibenden Unternehmen“ ist eine bemerkenswerte Untererfassung sehr unwahrscheinlich. Die Tatsache, dass rund die Hälfte der in die Erhebungsmasse einbezogenen Unternehmen keine F&E-Tätigkeiten melden, lässt jedenfalls den Schluss zu, dass die Definition der „potenziellen F&E-Betreiber“ und damit die Auswahl der Erhebungseinheiten sehr weit gefasst ist. Auf Grund des Fragebogendesigns, das für Unternehmen ohne internen F&E-Aktivitäten nur die Beantwortung einer weiteren Frage vorsieht, ist auch nicht auszuschließen, dass einzelne forschende Unternehmen keine F&E-Tätigkeiten melden, um die Ausfüllung des Fragebogens zu vermeiden. Dies ist jedoch nur bei Klein- oder Kleinstunternehmen zu vermuten.

Eine Übererfassung ist denkbar, wenn Unternehmen F&E-Ausgaben für Tätigkeiten angeben, die keine Forschung im Sinne der Erhebung (und des Frascati-Handbuchs) darstellen. Wegen der Übernahme der „Frascati-Definition“ von F&E in das Steuerrecht, das Unternehmen die Möglichkeit der Inanspruchnahme der „Forschungsprämie“ bei Vorliegen von interner F&E-Tätigkeiten gibt, ist auch eine Überschätzung der F&E-Ausgaben nicht undenkbar.

### **3.2.1.2 Antwortausfall (Unit-Non Response, Item-Non Response)**

#### **Unit Non-Response**

Die [Rücklaufquote](#) der Erhebung 2021 beträgt 95,9%.

#### **Item Non-Response**

Item Non-Responses konnten durch intensive Rückfragen in hohem Maße verhindert werden. Im Rahmen der Erhebung 2021 mussten bei rund 100 Erhebungseinheiten Expert:innenschätzungen vorgenommen werden, wobei fehlende Angaben größtenteils die Beschäftigten in F&E in Vollzeitäquivalenten betrafen. Diese können anhand vorhandener F&E-Personalaufwendungen unkompliziert geschätzt werden. Es sind vollständige Datensätze für alle Unternehmen vorhanden.

### 3.2.1.3 Messfehler (Erfassungsfehler)

Keine bekannt. Auf Grund der komplexen Begriffsdefinition von F&E ist es allerdings möglich, dass Unternehmen Tätigkeiten melden und quantitative Angaben machten, obwohl diese Aktivitäten nur „forschungsverwandte“ Tätigkeiten waren. Der umgekehrte Fall – forschende Unternehmen verneinen die Frage nach „internen F&E-Ausgaben“ – wird ebenso vorkommen. Durch die umfangreichen qualitätsfördernden Maßnahmen kann jedoch angenommen werden, dass es sich dabei um wenige Fälle handelt. Besonders kann dies auf einige Wirtschaftszweige zutreffen, wo die Abgrenzung von Forschung und experimenteller Entwicklung zu ähnlichen Tätigkeiten wie beispielsweise Produktinnovationen ohne F&E-Charakter schwierig und oft von subjektiven Einschätzungen abhängig ist (z.B. Softwareentwicklung, Bekleidungsindustrie).

Da die F&E-Definition des Frascati-Handbuchs auch für die Abgrenzung der für die „Forschungsprämie“ relevanten F&E-Ausgaben zur Anwendung kommt, kam es durch die dadurch ausgelöste intensive Auseinandersetzung der Firmen mit den Definitionen nicht nur zu einer Verbesserung der Qualität der Meldungen, sondern auch zu einer Unternehmensentlastung, da bei den betroffenen Unternehmen die bereits für steuerliche Zwecke durchgeführten internen Datensammlungen bzgl. der internen F&E-Ausgaben für die F&E-Erhebung im Regelfall nicht separat noch einmal durchgeführt werden müssen. Da vor Einreichung der Forschungsprämie bei den Finanzbehörden die F&E-Tätigkeiten allerdings detailliert bei der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) beschrieben werden müssen und auf dieser Basis die FFG ein Gutachten ausstellt, das dem Unternehmen F&E-Tätigkeit „laut Frascati“ bescheinigt (oder auch nicht), führt dieser Schritt in der Beantragung der Forschungsprämie zu einer Abfederung möglicher Messfehler; aufgrund der der FFG zur Verfügung stehenden Hintergrundinformationen kann deren Einschätzung jener Unternehmensaktivitäten, bei denen es unklar ist, ob sie F&E darstellen, eine Hilfe zur Ausfüllung der F&E-Erhebung sein.

Dennoch muss beachtet werden, dass die Datensammlungen für statistische und steuerliche Zwecke aus Sicht des Unternehmens zwei unterschiedliche Funktionen erfüllen. Während bei ersterer die Angaben die Erfüllung einer gesetzlichen Verpflichtung darstellen, ist die Einreichung der Forschungsprämie die Nutzung einer staatlichen Förderung, die direkt auf die Finanzierungsstruktur des Unternehmens wirkt. Während bei der Befüllung des Statistik-Fragebogens höhere Forschungsaufwendungen für das Unternehmen keinen Vorteil darstellen, ist das bei der Beantragung der Forschungsprämie anders. Da viele Unternehmen auf eine Kongruenz der beiden Angaben Wert legen, ist ein Einfluss des steuerbegünstigenden Instruments „Forschungsprämie“ auf die Höhe der angegebenen F&E-Ausgaben nicht unwahrscheinlich. Es kann angenommen werden, dass die Höhe der internen F&E-Ausgaben ohne das Steuerungsmittel Forschungsprämie geringer ausfallen würde.

### 3.2.1.4 Aufarbeitungsfehler

Keine bekannt.

### 3.2.1.5 Modellbedingte Effekte

Die Verteilung der F&E-Beschäftigten auf mehrere Bundesländer (falls F&E nicht ausschließlich im Bundesland des Hauptstandorts des Unternehmens durchgeführt wird) wird auch für die Aufgliederung der internen F&E-Ausgaben „top-down“ verwendet, indem der Aufteilungsschlüssel der „F&E-Beschäftigten nach Bundesländern“ auf die F&E-Ausgaben übertragen wird. Da ein Großteil der internen F&E-Ausgaben Lohn- und Gehaltsaufwendungen für F&E darstellen, stellt dies methodisch ein geringes Problem dar. Für Unternehmen mit F&E-Standorten in mehr als einem Bundesland, bei denen die Investitionsausgaben für F&E einen hohen Anteil an den gesamten internen F&E-Ausgaben ausmachen, kann es dabei zu Verzerrungen führen, da diese ebenfalls nach dem Bundesländerschlüssel aufgeteilt werden, möglicherweise aber nur an einem Standort angefallen sind. Dieser Effekt wird durch die Tatsache relativiert, dass nur wenige Unternehmen (2021: 237 der insgesamt 3.711 Unternehmen (rechtliche Einheit) mit interner F&E) F&E-Standorte auch in einem anderen Bundesland als das ihres Hauptstandorts haben und dass die Investitionsausgaben für F&E im Verhältnis zu den gesamten internen F&E-Ausgaben gering sind (2021: 6,5% der gesamten internen F&E-Ausgaben).

Schätzungen der Aufteilungen der über einen Kurzfragebogen erhobenen Werte können ebenfalls zu einer Verzerrung führen, wobei allerdings nur 1,6% (2021) der gesamten F&E-Ausgaben auf diese Weise erhoben und deren Untergliederungen in der Folge geschätzt werden.

## 3.3 Aktualität und Rechtzeitigkeit

Die Erhebung über das Berichtsjahr 2021 wurde am 28. Oktober 2022 mit der Versendung eines Informationsbriefs an die ausgewählten Unternehmen gestartet. Die letzten Fragebögen sind Statistik Austria erst Ende Mai 2023 zugegangen.

Während die Kongruenz der F&E-Definition in Statistik und Steuerrecht sich größtenteils positiv auf die Genauigkeit der Statistik auswirkt, sind die Konsequenzen für die Aktualität negativer Natur: Eine Reihe von Unternehmen hat F&E-Daten erst viel später als von der F&E-Statistik gefordert verfügbar und ermittelt diese firmenintern erst, um die Einreichfristen für die Forschungsprämie einzuhalten. Durch die starke Konzentration der F&E-Ausgaben bei relativ wenigen großen Unternehmen, können Meldeausfälle wichtiger F&E-Firmen nicht kompensiert werden, sodass die Veröffentlichung von Ergebnissen erst dann möglich ist, wenn auch von diesen Unternehmen F&E-Daten zur Verfügung stehen. Eine frühere Verfügbarkeit der F&E-Zahlen ist daher kaum sinnvoll – zumindest nicht mit befriedigender Datenqualität.

Ergebnisse der F&E-Erhebungen im Unternehmenssektor werden Ende Juni des übernächsten Kalenderjahres veröffentlicht, also 18 Monate nach Ende des Berichtszeitraums („t + 18“).

## 3.4 Vergleichbarkeit

### 3.4.1 Zeitliche Vergleichbarkeit

Zwischen 2019 und 2021 kam es zu folgender Einschränkung der Vergleichbarkeit: Gemäß den EU-Vorgaben ist die statistische Einheit das "Unternehmen". In der österreichischen F&E-Statistik wurde das Unternehmen bislang mit der "rechtlichen Einheit" gleichgesetzt. Während das in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle tatsächlich zutrifft, gilt das für rund weniger als 10% der rechtlichen Einheiten nicht. In diesem Fall ergeben zwei oder mehrere rechtliche Einheiten zusammen ein statistisches Unternehmen, für das F&E-Daten dargestellt werden müssen. 2021 wurde erstmals das statistische Unternehmen als statistische Einheit gewählt. Insgesamt wurden 3.711 rechtliche Einheiten identifiziert, die interne F&E betrieben haben. Bei einer Analyse nach statistischen Unternehmen werden aber nur 3.511 Unternehmen mit interner F&E ausgewiesen, da unter dieser Masse mehrere rechtliche Einheiten zusammen ein statistisches Unternehmen ergeben. In einem Fall wurden die Werte von 11 F&E-relevanten rechtlichen Einheiten zu einem Unternehmen zusammengefasst, d.h., ihre quantitativen Werte aufaddiert. In drei Fällen bestand ein statistisches Unternehmen aus jeweils sechs rechtlichen Einheiten, in vier Fällen aus jeweils fünf rechtlichen Einheiten, in drei Fällen aus vier, in 21 Fällen aus drei und 129 statistische Unternehmen bestanden aus jeweils 2 rechtlichen Einheiten. Die auf diese Weise entstehenden statistischen Unternehmen sind oft anderen ÖNACE-Wirtschaftszweigen und Beschäftigtengrößenklassen als die dahinterstehenden rechtlichen Einheiten zugeordnet, sodass es zu dem angeführten Zeitreihenbruch kommt. Für die Übersichtstabellen im Jahresvergleich werden weiterhin die rechtlichen Einheiten herangezogen, dass für diese Fälle eine volle Vergleichbarkeit gegeben ist.

Bundesländerauswertungen "nach Hauptstandort" werden weiterhin auf Basis der rechtlichen Einheit und nicht des statistischen Unternehmens durchgeführt, da ein solcher Umstieg eine Qualitätsverschlechterung unter dem Aspekt der regionalen Betrachtung zur Folge hätte, weil das statistische Unternehmen auch einem anderem Bundesland zugeordnet sein könnte (Hauptstandort) als dessen rechtliche Einheiten.

Die Einschränkung der zeitlichen Vergleichbarkeit mit den F&E-Erhebungen davor betrifft nicht die Höhe der F&E-Ausgaben und die Anzahl der F&E-Beschäftigten, sondern lediglich die Zuordnung zu den Wirtschaftszweigen und zu den Beschäftigtengrößenklassen. Eine Auswertung nach rechtlichen Einheiten ist allerdings weiterhin möglich und wird für die Vergleichbarkeit der Hauptindikatoren über die Zeit weiterhin durchgeführt werden.

Zwischen 2019 und 2017 sind die Ergebnisse uneingeschränkt vergleichbar.

Bei der F&E-Erhebung 2017 wurden erstmals die Empfehlungen des revidierten Frascati-Handbuchs 2015 („FM2015“) umgesetzt, sodass die Vergleichbarkeit mit dem jüngsten Erhebungsjahr davor (2015) nicht uneingeschränkt möglich ist. Im Vergleich zu seiner Vorgängerversion enthielt das FM2015 keine grundlegend neuen Empfehlungen; es wurden jedoch einige Empfehlungen konkretisiert, die auch Auswirkungen auf das Fragebogendesign hatten und somit Potenzial für Zeitreihenbrüche enthalten.



Zusätzlich kam es zu einigen nationalen Änderungen, die zwar nicht direkt durch die Revision der internationalen Richtlinien bedingt waren, aber aus praktischen Gründen zeitgleich mit der Implementierung des FM2015 durchgeführt wurden.

Der quantitativ bedeutendste Zeitreihenbruch betraf die mit dem FM2015 geänderte Behandlung der F&E-Finanzierung durch die **Forschungsprämie**. Während das FM2002 wenige Empfehlungen zur Behandlung von indirekten Steueranreizen für F&E beinhaltete, wurde im FM2015 nunmehr explizit empfohlen, Finanzierungsströme aus solchen Quellen nicht als staatliche F&E-Finanzierung zu klassifizieren, sondern als interne F&E-Finanzierung. Es wird argumentiert, dass die so erst nach der Durchführung der F&E zugestandenen Mittel nicht unbedingt wieder für F&E eingesetzt werden müssen und dass zum Zeitpunkt der Datenerhebung die endgültige Höhe der Refundierung noch nicht feststehen muss. Eine Erhebung bei den F&E durchführenden Unternehmen direkt wird nicht empfohlen – Steuerdaten sind aufgrund der unter Umständen sehr komplexen Gestaltung der Anreizsysteme als Datenquelle vorzuziehen. Für die österreichische F&E-Statistik bedeutete das, dass die Forschungsprämie zwar weiter separat als Finanzierungs-kategorie erhoben und ausgewiesen wurde, die dabei erfolgten Ausschüttungen allerdings als Teilbereich der eigenen Mittel des Unternehmens – die wiederum einen Teil der Finanzierung durch den Unternehmenssektor darstellen. Für die F&E-Daten 2017 hatte das zur Folge, dass 75,5% der gesamten F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors vom Unternehmenssektor selbst finanziert angesehen werden mussten, und die Finanzierung durch den Sektor Staat nur mehr 3,7% ausmachte. 2015 hatten – nach dem alten Konzept – diese Werte 67,9% und 12,0% betragen. Die Vergleichbarkeit mit 2015 ist dennoch möglich: Bei Fortführung des alten Konzepts (d.h. einer Berücksichtigung der Forschungsprämie als Teil der staatlichen F&E-Finanzierung) hätte sich eine Finanzierung durch den Unternehmenssektor von 67,4% und eine Finanzierung durch den Sektor Staat in Höhe von 11,8% ergeben. Es soll erwähnt werden, dass die Forschungsprämie für 2017 durchgeführte F&E 12% der internen F&E-Ausgaben erreichen konnte, während 2015 der Prämiensatz noch 10% betrug, was ebenfalls bei der Vergleichbarkeit über die Zeit berücksichtigt werden muss. Angemerkt sei, dass die Änderung nur die Finanzierungsstruktur der F&E-Ausgaben betrifft, aber nicht die Höhe der F&E-Ausgaben, die durch die Änderung unberührt blieb.

Das FM2015 führte mit den **externen F&E-Beschäftigten** eine neue Terminologie ein, die auch Auswirkungen auf die zeitliche Vergleichbarkeit haben kann. Als externe F&E-Beschäftigten werden alle Personen bezeichnet, die voll in die F&E-Tätigkeiten einer Einheit integriert sind, aber nicht direkt bei der Einheit angestellt sind. Dazu können beispielsweise selbstständige Berater:innen, Werkvertragsnehmer:innen, Leiharbeiter:innen etc. gezählt werden. Grundsätzlich waren diese Personen – mit Ausnahme der Personen mit Werkvertrag – zwar schon bisher in die F&E-Beschäftigten einzubeziehen (lt. Frascati-Handbuch 2002 als „on-site consultants“), allerdings nur dann, wenn die Aufwendungen für sie auch in den Löhnen und Gehältern für in F&E Beschäftigte eingeschlossen wurden. Wurden die für sie geleisteten Aufwendungen in den anderen laufenden Ausgaben berücksichtigt, so sollten sie auch nicht als Beschäftigte in F&E erfasst werden. Bei der F&E-Erhebung 2017 wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese Personen als Beschäftigte für F&E zu erfassen sind und Aufwendungen für diese externen F&E-Beschäftigten als andere laufende F&E-Ausgaben zu verbuchen sind. Neu ist, dass externe F&E-Beschäftigte im Gegensatz zu den „on-site consultants“ des

FM2002 nicht unbedingt mehr physisch im Unternehmen anwesend sein müssen. Das Ausmaß des potenziell entstandenen Zeitreihenbruchs kann aber als gering eingeschätzt werden.

Die folgenden Änderungen im österreichischen Erhebungskonzept zwischen 2015 und 2017 sind nur indirekt durch Änderungen im Frascati-Handbuch ausgelöst worden. Sie wurden durchgeführt, da angenommen wurde, dass sie es ermöglichen würden, die F&E-Statistik noch näher an die international empfohlenen Konzepte heranzuführen.

Die **Definition von F&E** hat sich inhaltlich nicht verändert, die Formulierung wurde allerdings an jene des FM2015 angepasst. Zusätzlich nennen die neuen Richtlinien nunmehr ausdrücklich fünf Kriterien, die grundsätzlich erfüllt sein müssen, um Tätigkeiten als F&E klassifizieren zu können. F&E muss folgende Eigenschaften haben, die auch als Kriterien in den Erläuterungen zum Fragebogen erwähnt und erklärt sind: neuartig, schöpferisch, ungewiss, systematisch, übertragbar/reproduzierbar. Es waren keine oder nur sehr geringe Änderungen im Meldeverhalten der Unternehmen zu beobachten.

Erstmals wurde 2017 im Fragebogen der **Hochschulsektor als finanzierender Sektor** erhoben. Dieser wurde zwar schon früher bei der Erhebung im kooperativen Bereich berücksichtigt, aber nicht bei jener im firmeneigenen Bereich. Etwaige Mittel von tertiären Bildungseinrichtungen sollten unter „Sonstige“ im Sektor Staat gemeldet werden. Grund dafür war die Annahme, dass die Höhe dieser Mittel äußerst gering wäre und zudem fast ausschließlich von öffentlichen Hochschulen stammen würde. Die Ergebnisse der F&E-Erhebung 2017 bestätigten dies. Die internationalen Konventionen sehen den Hochschulsektor jedoch ausdrücklich als separaten Finanzierungssektor vor. Der entstandene Zeitreihenbruch in der Finanzierungsstruktur für F&E ist minimal; die F&E-Finanzierung der F&E bei Unternehmen durch den Hochschulsektor betrug 2019 deutlich weniger als 0,1%.

Die stärksten Auswirkungen auf die Vergleichbarkeit über die Zeit haben mutmaßlich die Änderungen, die den **kooperativen Bereich** betreffen. 2017 wurde erstmals der kooperative Bereich mit dem Fragebogen des firmeneigenen Bereichs erhoben. Dies hatte mehrere Gründe: Zum einen sollte damit der verwendete methodische Ansatz zwischen diesen beiden Bereichen harmonisiert werden. Zweitens wird auf mittelfristige Sicht von einer Reduktion der Respondent:innenbelastung ausgegangen. Bislang wurde der kooperative Bereich mit dem Fragebogenkonzept des „Sektor Staat“ erhoben – mit geringfügigen Modifikationen. Das heißt, dass für jede:n einzelne:n Beschäftigte:n ein Personalblatt auszufüllen war, wo die Arbeitszeitverteilung im Berichtsjahr angegeben werden musste, um so den forschungsrelevanten Anteil auf Mikroebene zu ermitteln. Zusätzlich wurden nicht nur die F&E-relevanten Finanzierungsströme erfasst, sondern alle Einnahmen der Einrichtungen erhoben und darauf aufbauend die F&E-Ausgaben und -Beschäftigten von Statistik Austria ermittelt. Nunmehr werden die gesamten F&E-Daten von den Einrichtungen selbst ermittelt und gemeldet.

Zu zusätzlichen Zeitreihenbrüchen kam es 2017 bei der Zuordnung zu den sozioökonomischen Zielsetzungen im kooperativen Bereich. Während jede F&E betreibende Einheit bisher von Statistik Austria basierend auf den gemeldeten Arbeitsgebieten zu 100% einer Zielsetzung zugeordnet worden ist, erfolgt nunmehr eine Selbsteinschätzung der erhobenen Einrichtungen, wobei zusätzlich die Möglichkeit bestand, die F&E-Ausgaben prozentuell auf mehrere sozioökonomische Zielsetzungen aufzuteilen. Im Fragebogen werden zusätzlich bei den kooperativen Einrichtungen und

Kompetenzzentren nunmehr auch Angaben zu externen F&E-Ausgaben erhoben, was bisher nicht der Fall war. Diese wurden bis jetzt als vernachlässigbar eingeschätzt, was durch die Ergebnisse für 2017 auch bestätigt wurde; dennoch haben Einrichtungen des kooperativen Bereichs 2017 in moderater Höhe die Vergabe von F&E-Aufträgen an Dritte gemeldet.

Durch die Verwendung des Fragebogens für den firmeneigenen Bereich im kooperativen Bereich kam es zu einer weiteren Änderung, die die Vergleichbarkeit mit den Vorjahren erschwert. Entsprechend den Empfehlungen des Frascati-Handbuchs sollen nur solche Personen als F&E-Beschäftigte berücksichtigt werden, die 0,1 VZÄ pro Berichtsjahr für F&E aufgewendet haben. Die Erläuterungen im firmeneigenen Bereich sehen eine entsprechende Minimalstundenanzahl vor. Zusätzlich wurden in den Beschäftigtenkategorien, in denen die Kopfzahl mehr als zehnmals so hoch wie die angegebenen Vollzeitäquivalente waren, nach unten korrigiert. Beispiel: Hat ein Unternehmen 8 F&E-Beschäftigte (Kopfzahl) mit 0,6 Vollzeitäquivalenten gemeldet, wurde die Kopfzahl auf 6 reduziert. Bis 2015 wurden bei der Erhebung im kooperativen Bereich alle Beschäftigten (in Köpfen) als F&E-Beschäftigte erfasst.

Die genannten Änderungen machten einen direkten Vergleich zwischen 2015 und 2017 schwierig. Die F&E-Ergebnisse 2017 für den kooperativen Bereich zeigten, dass die Änderungen tendenziell zu geringeren F&E-Ausgaben und F&E-Beschäftigten führten als bisher, wobei der Unterschied bei den Kopfzahlen größer ausfiel als jener gemessen in Vollzeitäquivalenten. Dies bestätigt die Maßzahl der Vollzeitäquivalente als reliablere Größe in Bezug auf den Humanressourceninput für F&E, verglichen mit der Kopfzahl der F&E-Beschäftigten.

Wie in der Abbildung in der „Executive Summary“ zusammengefasst, kennt die F&E-Statistik vier Durchführungssektoren: Neben dem Unternehmenssektor sind das der Hochschulsektor, der Sektor Staat und der private gemeinnützige Sektor. Um langfristige Stabilität über die Jahre zu ermöglichen, wird die Zuordnung einzelner Einrichtungen zu den verschiedenen Sektoren nur dann in Frage gestellt, wenn gravierende organisatorische, institutionelle oder finanzierungstechnische Änderungen eine Umklassifizierung rechtfertigen. Im Rahmen der Implementierung des FM2015 kam es zu einem kritischen Hinterfragen der **Sektorzuordnung** von ausgewählten Einrichtungen. Während die Sektorzuordnung für die überwältigende Masse der F&E betreibenden Einrichtungen eindeutig ist, können bei so genannten borderline-Einrichtungen Argumente für die Zuordnung zu mehr als einem Sektor gefunden werden. Nach Konsultation der Sektorzuordnung, die in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen verwendet wird, wurde entschieden, einige Einrichtungen, die bisher als Teil des kooperativen Bereichs galten, ab 2017 dem Sektor Staat zuzuordnen. Es sind das in erster Linie die Joanneum Forschungsgesellschaft mbH und das Austrian Institute of Technology (AIT) sowie einige mit diesen verbundenen Einrichtungen. Da insbesondere die beiden erst genannten Einrichtungen bedeutende F&E-Betreiber sind, kam es daher auch zu einem Zeitreihenbruch innerhalb des Unternehmenssektors zwischen 2015 und 2017.

Der kooperative Bereich als separater Subsektor des Unternehmenssektors ist auch auf historisch gewachsene Zuordnungen zurückzuführen. Es gibt jedenfalls dazu kein Äquivalent in den Empfehlungen des Frascati-Handbuchs. Wegen der Umklassifizierung der oben genannten Einrichtungen in den Sektor Staat wurde der kooperative Bereich ab 2017 auf die ordentlichen Mitglieder der Austrian Cooperative Research (ACR) und die Einrichtungen der Kompetenzzentren der Programmlinie „COMET“ beschränkt.

Die übrigen bisher im kooperativen Bereich erhobenen Einrichtungen bleiben allerdings ein Teil des Unternehmenssektors, werden aber im firmeneigenen Bereich ausgewiesen, z.B. das Forschungsinstitut für molekulare Pathologie Ges. m. b. H (IMP). Aus diesem Grund ist die Vergleichbarkeit des kooperativen Bereichs mit den Vorjahren nicht mehr gegeben.

Aufgrund der Verwendung des Fragebogens des firmeneigenen Bereichs ist eine Zuordnung zu den Wissenschaftszweigen für die Einrichtungen des kooperativen Bereichs nicht mehr möglich.

### **3.4.2 Internationale und regionale Vergleichbarkeit**

#### **Internationale Vergleichbarkeit**

Auf Grund der strikten Anwendung des Frascati-Handbuchs ist eine wichtige Voraussetzung für internationale Vergleiche (OECD-weit) erfüllt.

#### **Regionale Vergleichbarkeit**

Die Ergebnisse nach Bundesländern sind voll miteinander vergleichbar.

### **3.5 Kohärenz**

Auf Grund der vollständigen Einbettung der Erhebung in das Europäische Statistische System ist die Vergleichbarkeit mit anderen wirtschaftsstatistischen Erhebungen, wie der LSE, weitgehend gewährleistet. Dementsprechende Auswertungen werden auch durchgeführt, beispielsweise für den Anteil der internen F&E-Ausgaben (ermittelt aus der F&E-Erhebung) am Gesamtumsatz des jeweiligen Wirtschaftszweiges (ermittelt aus der LSE). Für die Klassifikation der Einheiten nach Wirtschaftszweig und Unternehmensgrößenklasse werden die Zuordnungen der LSE desselben Referenzjahres herangezogen, die im Normalfall Anfang Juni des übernächsten Jahres zur Verfügung stehen. Aufgrund der strikten Verwendung der Methodologie des Frascati-Handbuchs sind auch internationale Vergleiche zuverlässig möglich. Dies betrifft Auswertungen sowohl nach dem statistischen Unternehmen als auch nach der rechtlichen Einheit.

Alternierend mit den F&E-Erhebungen werden von Statistik Austria Innovationserhebungen (CIS; über jeweils gerade Berichtsjahre) durchgeführt. Im Rahmen des CIS 2020 wurden (für 2020) auch interne Ausgaben für F&E erhoben, sodass ein Vergleich mit diesem in der F&E-Erhebung im Unternehmenssektor erhobenen Aggregat naheliegt. Hier gilt, dass die Vergleichbarkeit aus verschiedenen Gründen nur eingeschränkt möglich ist: Die F&E-Erhebung ist – wie bereits beschrieben – eine verpflichtende Vollerhebung unter allen Unternehmen, die „regelmäßig F&E“ betreiben. Im Gegensatz dazu ist die Innovationserhebung eine auf Freiwilligkeit beruhende Primärstatistik bei Unternehmen ab 10 Beschäftigten in bestimmten Wirtschaftszweigen. Es wird eine Hochrechnung durchgeführt. Beim CIS 2020 nahmen 45% der Unternehmen an der Erhebung teil. Aus der F&E-Erhebung ist bekannt, dass die Konzentration der internen F&E-Ausgaben in Österreich sehr hoch ist: Im Jahr 2021 machten beispielsweise die 52 rechtlichen Einheiten mit den höchsten F&E-Ausgaben 50% der Gesamtausgaben für interne F&E aus. Das bedeutet für die CIS-Erhebungen, dass ein Antwortausfall

eines gewichtigen F&E-Betreibers bereits starke Auswirkungen für die Datenlage hat. Dies trifft insbesondere zu, wenn Zahlen auf Wirtschaftszweigebene heruntergebrochen betrachtet werden. Eine Substitution „fehlender“ F&E-Ausgaben passiert dann dem Konzept einer Stichprobenerhebung nach durch Gewichtung bzw. Substitution durch eine „ähnliche“ Stichprobeneinheit. Wegen der „Einzigartigkeit“ vieler F&E-Betreiber innerhalb ihrer Schicht muss eine solche Betrachtung zu Ergebnissen führen, die nur sehr eingeschränkt mit jenen einer verpflichtenden Vollerhebung vergleichbar sind.

Ähnliches gilt für die „externen F&E-Ausgaben“, die ebenfalls im Rahmen des CIS 2020 als Teil des Aggregats „Innovationsausgaben“ erhoben wurden. Zudem zeigen Vergleiche mit den Innovationserhebungen, dass bei Innovationserhebungen regelmäßig mehr Unternehmen F&E-Tätigkeiten (und auch F&E-Ausgaben) melden als bei F&E-Erhebungen. Dies kann damit erklärt werden, dass die naturgemäß nur kurzen Erläuterungen zum Inhalt von F&E bei Innovationserhebungen nur ungenügend verstanden werden.

## 4 Ausblick

Auf Grund der politischen Relevanz des Themas ist zu erwarten, dass auch zukünftig detaillierte F&E-Daten bei Unternehmen gesammelt werden.

Die Informationen der erstmals 2019 gestellten Fragen nach den erwarteten F&E-Ausgaben und F&E-Beschäftigten für 2020 konnten in die Globalschätzung über das Jahr 2020 einfließen. Die geschätzten F&E-Ausgaben des Folgejahres 2022 wurden auch bei der F&E-Erhebung 2021 gestellt. Es ist geplant, diese auf Freiwilligkeit basierenden Angaben auch zukünftig zu erheben.

Wegen der Revision des Frascati-Handbuchs und daraus resultierenden Empfehlungen zur Sammlung neuer Indikatoren ist mittelfristig nicht auszuschließen, dass zusätzliche Variablen ins Fragenprogramm aufgenommen werden.

## 5 Abkürzungsverzeichnis

AMDC	Austria Microdata Center
COMET	Competence Centers for Excellent Technologies
CIS	Community Innovation Survey, Europäische Innovationserhebung
EG	Europäische Gemeinschaften
EIS	European Innovation Scoreboard; Europäischer Innovationsanzeiger
EU	Europäische Union
F&E	Forschung und experimentelle Entwicklung
FM	Frascati Manual
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
FRIBS	Framework Regulation for Integrated Business Statistics
GERD	Gross Domestic Expenditure on R&D; Bruttoinlandsausgaben für F&E
ISCED	International Standard Classification of Education
LSE	Leistungs- und Strukturhebung
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
ÖNACE	Österreichische Wirtschaftstätigkeitenklassifikation
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## 6 Hinweis auf ergänzende Dokumentationen/Publicationen

[Frascati-Handbuch 2015](#)

[Frascati-Handbuch 2002](#)

[Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht](#)

[European Innovation Scoreboard \(EIS\)](#)

## 7 Anlagen

Folgende Sub-Dokumente sind in dieser Standard-Dokumentation verlinkt:

[Fragebogen 2021 – Langversion](#)

[Erläuterungen zum Fragebogen 2021 – Langversion](#)

[Fragebogen 2021 – Kurzversion](#)

[Erläuterungen zum Fragebogen 2021 – Kurzversion](#)

[Fragebogen 2021 – kooperativer Bereich](#)

[Erläuterungen zum Fragebogen 2021 – Kooperativer Bereich](#)

[OECD/Eurostat-Klassifikation nach Technologieintensität und Wissensintensität](#)

[OECD-Klassifikation nach F&E-Intensität](#)

[Rücklaufquote 2021](#)